



Provincia de Santa Fe

ACTA Nº 9

- - - En el Salón Rojo del Ministerio de la Producción, a los 23 días del mes de Setiembre de 2004 se reúne el Comité Técnico de Gestión Ambiental, integrado en este acto por: Ing. Amalia Arancón (SEMAyDS); Ing. Carlos Palmero (Director Gral. Industrias); Ing. Adrián Salichs (FISFE); Ing. Eduardo Racca (UISFE/CICAE); Ing. Edgardo Seguro (APSF); Tco. Omar Mendez (CETSUM); Tco. Mariano Alassia (Rafaela); Claudio Colombo (AIM); CPN Dardo Vázquez (CETSUM). -----

Asisten también: Lic. Carlos Rey (SEMAyDS); Sr. Antonio Medina (Subsecretario de Ind.); Lic. Patricia Zago (APSF); Ing. Andrés Rintoul (SEMAyDS); Dra. Mariana Vázquez. -----

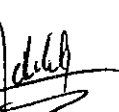
Ausentes con aviso: Ing. Oscar Quintero (FISFE); Ing. Marisa Grangetto (APSF); Tco. Oscar Primón (Sunchales); Ing. Armando Descalzi (UISF). -----

La nómina de asistentes forma parte de la presente Acta. -----

- - - El motivo de la reunión es elaborar el acta por la cual se elevará a la Presidencia del Consejo Provincial un proyecto de Resolución que clarifica y ordena los mecanismos establecidos en los Decretos Reglamentarios Nº 1844/02 y Nº 101/03 y normativa conexas. El proyecto de Resolución fue analizado por el Comité Técnico de Gestión Ambiental en varias reuniones de Subcomisión y aprobado en la reunión del 23-09-04. -----

- - - No siendo para más, se firman tres (3) ejemplares de un mismo tenor. -----


A. SALICHS


C. COLOMBO


Petrusco Lopez


Ing. Oco. CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Visto los Decretos Reglamentarios N° 1844/02, N° 101/03 y normas conexas; y

CONSIDERANDO:

Que se hace necesario clarificar los mecanismos de caracterización de residuos al igual que diversos aspectos referentes a las presentaciones de las empresas ante la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable;

Que el Comité Técnico de Gestión Ambiental ha emitido opinión al respecto;

Por ello,

**EL SECRETARIO DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO
SUSTENTABLE**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Apruébase el Flujograma PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DEL CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL que se adjunta como Anexo I.

ARTICULO 2°: Para una aplicación adecuada de los métodos de identificación y caracterización de los residuos clasificados como peligrosos, apruébase el LISTADO DE SUSTANCIAS SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS INTRÍNSECAS DE PELIGROSIDAD, que se adjunta como Anexo II.

ARTICULO 3°: De forma.

Salido
A. SANCHEZ

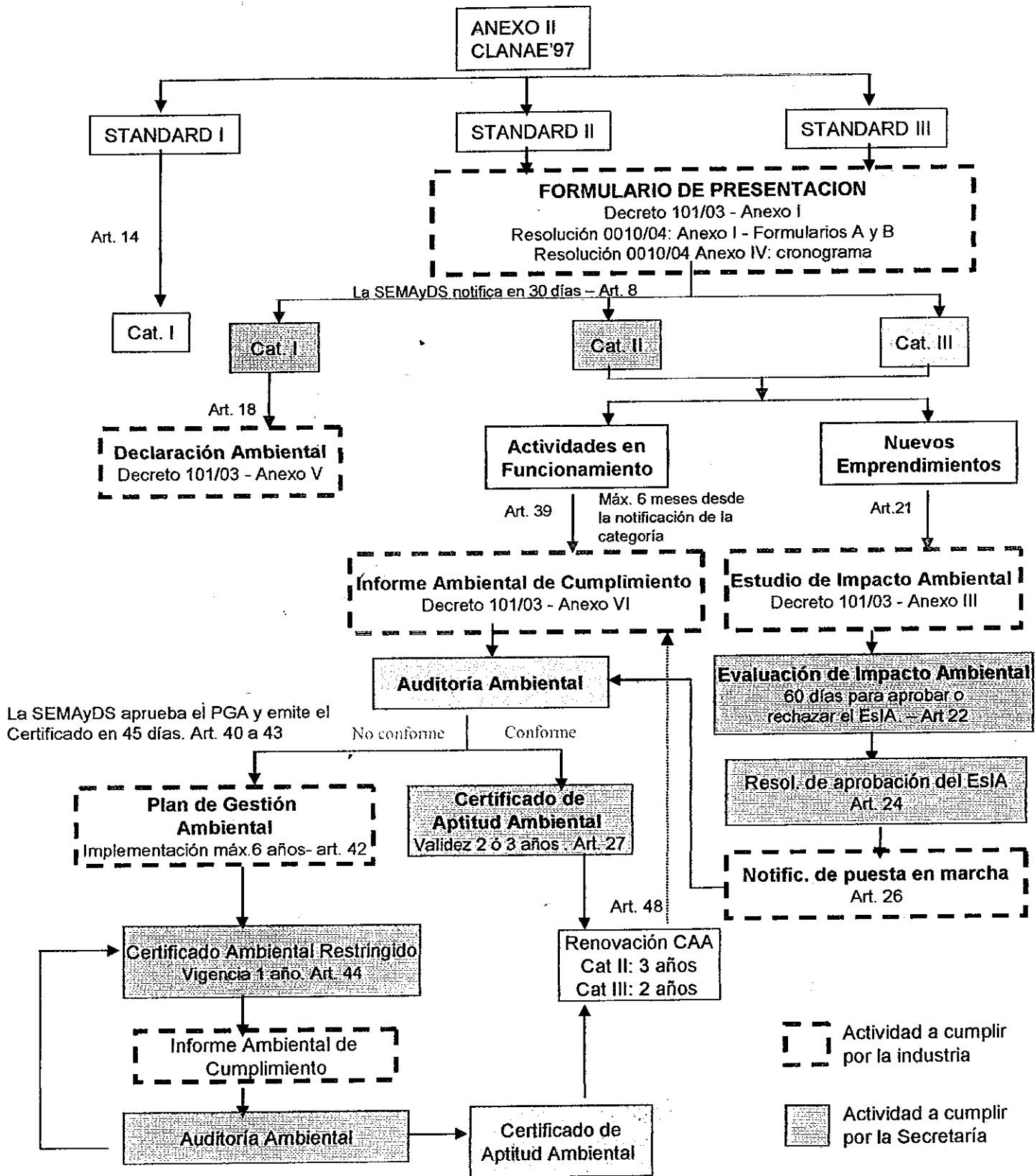
Palmero
E. COLOMBO

Palmero

Palmero
Ing. Oco. CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

ANEXO I

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DEL CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL



Salicy
A-SALICHS

C. Colombo

97

Ing. Qco. CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Tabla 1 Ejemplos de productos químicos corrosivos

Ácidos y anhídridos

Ácido acético, anhídrido acético, mezclas ácidas, fluidos de batería, ácido clorosulfónico, ácido crómico, ácido cloroacético, ácido dicloroacético, ácido fluobórico, ácido fluorsilícico, ácidos bromhídrico, clorhídrico, fluorhídrico e yodhídrico, ácido metacrílico, ácido nítrico, ácido nitrohidroclórico, ácido perclórico, ácido fenosulfónico, pentóxido de fósforo, ácido propiónico, ácido selénico, ácidos usados, ácido sulfámico, ácido sulfúrico y óleum (ácido sulfúrico fumante), ácido sulfuroso, ácido tioglicólico, ácido tricloroacético.

Alcalis

Hidróxido de amoníaco, hidróxido de potasio (potasa cáustica), hidróxidos de amonio cuaternario, hidróxido de sodio (soda cáustica).

Halógenos y sales halógenas

Bromuro y cloruro de aluminio, bifluoruro de amonio y otros bifluoruros, tricloruro, pentacloruro y pentafluoruro de antimonio, cloruro de berilio, tricloruro de boro, bromo, cloro, fluoruro de calcio, fluoruro crómico, fluoruro cromoso, cloruros de hierro (cloruro férrico, cloruro ferroso), flúor, yodo, cloruro de litio, oxibromuro de fósforo y oxiclорuro de fósforo (bromuro y cloruro de fosforil), tricloruro de fósforo y pentacloruro de fósforo, sulfocloruro de fósforo (cloruro tiofosfonil), fluoruro de potasio y bifluoruro de potasio, hipoclorito de potasio, cloruro de piro sulfuril, cloruro de sodio, fluoruro de sodio, hipoclorito de sodio, cloruro estánnico, cloruro de azufre, cloruro de sulfuril, cloruro de tionil, tetracloruro de titanio, bicloruro de vanadio, cloruro de cinc.

Compuestos interhalógenos

Trifluoruro de bromo y pentafluoruro de bromo, trifluoruro de cloro, monocloruro de yodo.

Halogenuros orgánicos, halogenuros ácidos orgánicos, ésteres, y sales

Bromuro de acetilo, cloruro de alilo y yoduro de alilo, monómero de acrilonitrilo, cloroformiato de alilo, yoduro de alilo, tiocianato de amonio, cloruro de anisoilo, cloruro de bencilo, bromuro de benzhidril (bromuro de difenil metilo), cloruro de benzoilo, bromuro de bencilo, fosfato ácido de butilo, cloroformiato de bencilo (clorocarbonato de bencilo), cloruro de cloroacetilo, cloroformiato de etilo (clorocarbonato de etilo), dibromoetano (bromuro de etileno), 1,2-dicloroetano (cloruro de etileno), óxido de etileno, cloruro de fumaroilo, cloroformiato de etilo (clorocarbonato de metilo), cloruro de propionilo, isopropilcloroformiato, fosfato ácido de disioctilo, cloruro de *p*-clorobencilo, cloruro de cloropropionil, fluorosilicato de sodio.

Clorosilanos

Triclorosilano de alilo, triclorosilano de amilo, butil triclorofeniltriclorosilano, ciclohexil triclorosilano, diclorofenil triclorosilano, dietil triclorosilano, difenil diclorosilano, dodecil triclorosilano, hexadecil triclorosilano, hexil triclorosilano, metil triclorosilano, nonil triclorosilano, octadecil triclorosilano, octil triclorosilano, fenil triclorosilano, trimetil triclorosilano, vinil triclorosilano.

Substancias corrosivas varias

Las substancias corrosivas indicadas a continuación se utilizan ampliamente; no obstante, no se incluyen dentro de ninguna de las clases indicadas más arriba:

Sulfuro de amonio, cloruro de bencensulfonilo, bencil dimetilamina, nitrato de berilio, catecol, bencenos y toluenos clorados, clorobenzaldehído, clorocresoles, cresoles, ciclohexilamina, dibencilamina, diclorofenol, dietilsulfato, diqueteno, sulfato de dimetilo, hexametilendiamina, hidracina, peróxido de hidrógeno, peróxidos orgánicos, fenoles, cal sodada, aluminato de sodio, amiduro de sodio, bisulfato de sodio, bisulfito de sodio, cromato de sodio y dicromato de sodio, piro sulfato de sodio, hidruro sódico, trietil tetramina, borato de tritolilo, nitrato de plata.

Las mezclas especiales, tales como sólidos o soluciones de limpieza, desinfección, decoloración, desengrase, que tengan como base estos productos químicos son corrosivas. El grado de corrosión depende de la dilución.

Garibay
A. Garibay

E. Colman

PT

Ing. Qco. *Palmero*
CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Tabla 2 Selección de materiales sensibles con el agua

En contacto con agua estos compuestos originan:

(F) Gases inflamables

(T) Productos tóxicos

(V) Reacciones violentas

Bromuro de acetilo	T			Sulfuro de níquel		T	
Cloruro de acetilo	T	V		Pentasulfuro de fósforo	F	T	
Bromuro de acetilcolina	T			Sesquisulfuro de fósforo	F	T	
Aluminio (polvo)	F			Pentacloruro de fósforo		T	
Alquilos de aluminio	F		V	Pentabromuro de fósforo		T	
Isopropóxido de aluminio	F			Potasio (metal)	F		V
Hidruro de litio aluminio	F			Borohidruro de potasio	F		
Seleniuro de aluminio		T		Sodio (metal)	F		V
Fosfuro de aluminio	F	T		Metóxido de potasio	F		
Tribromuro de boro		T		Tetracloruro de silicio		T	V
				Hidruro de sodio aluminio	F		
Calcio (gránulos)	F			Borohidruro de sodio	F	Tc	
Carburo de calcio	F			Hidruro de sodio	F		
Hidruro de calcio	F			Dicloruro de azufre		T	V
Fosfuro de calcio	F	T		Acido sulfúrico, humeante (Oleum)		T	V
Ácido clorosulfónico		T	V	Tetracloruro de azufre		T	V
dicloruro de Bisulfuro		T	V	Cloruro de sulfurilo		T	V
Etóxidos, alcalino			V	Cloruro de tionilo		T	V
Litio (metal)	F		V	Tetracloruro de titanio		T	V
Deuteruro de litio aluminio	F			Triclorofenilsilano		T	
Hidruro de litio aluminio	F			Triclorosilano	F		
Borohidruro de litio	F			Cinc (polvo)	F		
Hidruro de litio	F			Alquilos de cinc		T	V
Metóxido de litio	F			Circonio (polvo)	F		
Magnesio (polvo)	F						
Alquilos de magnesio	F						
Fosfuro de magnesio	F	T					
Metóxidos, alcalino	F		V				

Salichs
A. SALICHS

C. Colaruso

907.

Ing. Qco. CARLOS APARIZO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Tabla 3 Selección de Compuestos Potencialmente Explosivos

(a) <i>Compuestos de peróxido</i> (i) <i>Compuestos de peróxido orgánico</i> Peróxido de acetilciclohexanosulfonilo (70 %) Peróxido de acetilciclohexanosulfonilo (solución de ftalato 28 %) o-Azidobenzoi peróxido t-Butil mono permaleato de (95 % , seco) t-Butil peracetato (70 %) t-butil peractoato t-Butil perpivalato (solución de hidrocarburo 75 %) t-Butil peroxi isobutirato Peróxido de bishexahidrobenzoilo Peróxido de bis-monofluorocarbonilo Peróxido de bis-bencenosulfonilo Peróxido de bis-hidroximetilo Peróxido de bis (1-hidroxiclohexil)- 2,2-Bis (t-Butilperoxi) butano Peróxido de 2,2- Bis-hidroperoxi diisopropilideno Peróxido de bario metilo Triozonuro de benceno Peróxido de ciclohexanona (95 % seco) Peróxido de diacetilo Perdicarbonato de di-n-butilo (solución de hidrocarburo 25 %) Peróxido de 2:4-diclorobenzoi (solución de ftalato 50 %) Peróxido de dicaproilo Perdicarbonato de dicitloexil Perdicarbonato de di-2-etilhexil (solución de hidrocarburo 40 %) Peróxido de dimetilo Peróxido de dietilo Di-t-butil-di-peroxiftalato Peróxido de difuroilo Peróxido de dibenzoilo Peróxido dimerico de etilideno Peróxido dimerico de acetona Peróxido dimerico de ciclohexanona diozónido de forone Peróxido de dimetilcetona Hidroperóxido de etilo Ozónido de etileno Peróxido de hidroximetil metilo hidroperóxido de hidroximetilo Peróxido de 1-hidroxietyl etilo 1-hidroperóxido-1-acetoxiciclododecan-6-ona Isopropilpercarbonato Hidroperóxido de isopropil Peróxido de metil etil cetona Hidroperóxido de metilo	Peróxido de metil etil Acido succínico monoperoxi Peroxido de nonanoil (solución de hidrocarburo 75 %) Peroxido de 1-Naftoil Ester de ácido oxálico de hidroxiperóxido de t-butilo Ozónido de anhídrido maléico Hidroperóxido de fenilhidrazona Peróxido polimérico de butadieno Peróxido polimérico de isopreno Peróxido polimérico de dimetilbutadieno Peróxidos poliméricos de ésteres de ácido metacrílico y estireno Peróxidos poliméricos de difeniletileno asimétrico Ácido peroxifórmico Ácido peroxiacético Ácido peroxibenzoico Ácido peroxicaproico Peróxido de polimero de etilideno Peracetato de sodio Peróxido de ácido succínico (95 % seco) Peróxido trimérico de acetona Peróxido trimérico de propilideno Tetraacetato de 1,1,6,6- Tetrahidroperoxiciclododecano (ii) <i>Compuestos de peróxido inorgánico</i> <u>Peróxidos</u> Peróxido de hidrógeno (> 30 %) Peróxido de mercurio <u>Peroxiácidos</u> Ácido peroxidisulfúrico Ácido peroxinítrico Ácido peroxiditúngstico <u>Sales peroxiácidas</u> Peroxiborato de sodio (anhidra) Triperoxicromato de sodio Peroximolibdato de sodio Peroxiniquelato de sodio Diperoxitungstato de sodio Peroxiferrato de potasio Peroxiniquelato de potasio Hiperoxitungstato de potasio Peroxi pirovanadato de potasio Diperoxisulfato de calcio Peroxicromato de calcio Tetraaminoperoxidisulfato de cinc Peroxiborato de amonio Peroximanganato de amonio Peroxicromato de amonio
---	--

Salvador
A. Salazar

del
C. Colomero

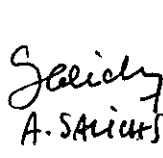
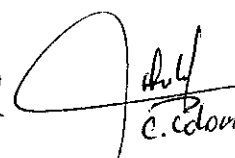
Por

Palmero
Ing. Qco. CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Tabla 3 Selección de Compuestos Potencialmente Explosivos

(Cont. 1)

<u>Superóxidos</u> Superóxido de potasio Ozono (líquido > 30 %) Ozónido de potasio Ozónido de cesio Ozónido de amonio <u>Perácidos inorgánicos y sus sales</u> (ejemplos comunes que son particularmente peligrosos) Perclorato de amonio Persulfato de amonio Pernitrato de amonio Ácido perclórico (> 73 %) Ácido perbórico Perclorato de plata Perclorato de tropillo <i>(b) Halo-acetilenos y acetiluros</i> Bromoacetiluro de litio Dibromoacetileno Cloroacetiluro de litio Cloroacetiluro de sodio Dicloroacetileno Bromoacetileno Cloroacetileno Fluoroacetileno Diiodoacetileno Trifluorometilacetiluro de plata Clorocianoacetileno Trifluorometilacetiluro de litio 3,3,3-Trifluoropropino 1-Bromo-2-propino 1-Cloro-2-propino 1-Iodo-1,3-butadieno 1,4-Dicloro-2-butino 1-Iodo-3-penten-1-ino 1,6-Dicloro-2,4-hexadieno 2,4-Hexadienileno biscloroformiato 1-Iodo-3-Fenilo-2-propino 1-Bromo-1,2-ciclotridecadieno-4,8,10-trieno <i>(c) Acetiluros de metal</i> Acetiluro de diplata Acetiluro de plata – nitrato de plata Acetiluro de dioro (I) Acetiluro de bario Acetiluro de calcio (carburo) Acetiluro de dicesio Acetiluro de cobre (II) Acetiluro de dicobre (I) Acetiluro de plata	Acetiluro de cesio Acetiluro de potasio Acetiluro de litio Acetiluro de sodio Acetiluro de rubidio Acetiluro de litio – amoniaco Acetiluro de dipotasio Acetiluro de dilitio Acetiluro de disodio Acetiluro de dirubidio Acetiluro de estroncio Trifluorometilacetiluro de plata Metoxiacetiluro de sodio Etoxiacetiluro de sodio 1,3-Pentadieno-1-ilplata 1,3-Pentadieno-1-ilcobre Dimetilo-1-propiniltalio Trietilnilaluminio Trietilnilantimonio Acetiluro de Bis(Dimetiltalio) Tetraetilgermanio Tetraetilestaño Fenilacetiluro de sodio 3-Buteno-1-inildietilaluminio Dimetilo-feniletinitalio 3-Buteno-1-iniltriethylplomo 3-Metil-3-buten-1-iniltriethylplomo 3-Buteno-1-inildiisobutilaluminio Acetiluro de bis(trietilestaño) <i>(d) Azidas de metal</i> Triazida de aluminio Diazida de bario Triazida de boro Diazida de cadmio Diazida de calcio Azida de cromilo Azida de cobre(I) Azida de cobre(II) Azida de plomo(II) Azida de plomo (IV) Azida de litio Boroazida de litio Azida de mercurio(I) Azida de mercurio(II) Azida de potasio Tetraazida de silicio Azida de plata <i>(e) Azidas de haluros de metal</i> Azida del cloruro de cromilo Azida del pentacloruro de molibdeno Diazida del tetracloruro de molibdeno
--	--

A. SANCHEZ



C. CALVO



Ing. QRO. CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Tabla 3 Selección de Compuestos Potencialmente Explosivos

(Cont. 2)

Azida del cloruro de plata Azida del triclورو de estaño Azida de triclورو de titanio Azida de pentabromuro tungsteno Azida de pentacloruro de tungsteno Azida de pentacloruro de uranio Azida de dicloruro de vanadio Azida tetracloruro de vanadio (f) <i>Diazocompuestos</i> 1,1 Benzilfenildiazometano 2-Butano-1-il diazoacetato t-Butilo diazoacetato t-Butilo 2-diazoacetoacetato Diazoacetónitrilo 2-diazociclohexanona Diazociclopentadieno 1-Diazo yodo *Diazometano Diazometililitio Diazometilsodio Dicianodiazometano Dinitrodiazometano Isodiazometano Diazoacetato de metilo *El precursor de este compuesto (N-Metil-N-nitroso-tolueno-4-sulfonamida) está disponible comercialmente. (g) <i>Fulminatos de metal</i> Fulminato de cádmio Fulminato de cobre Fulminato de dimetiltalio Fulminato de difeniltalio Metilnitrolato de mercurio (II) Formhidroxamato de mercurio (II) Fulminato de mercurio(II) Fulminato de plata Fulminato de sodio Fulminato de talio (h) <i>Nitro Compuestos</i> (i) <i>C-Nitro compuestos</i> 4-Cloro-2,6-dinitroanilina 2-Cloro-3,5-dinitropiridina Cloronitrometano 1-Cloro-2,4,6-trinitrobenceno (cloruro de picrilo) Dinitroacetónitrilo 2,4-Dinitroanilina	Dinitroazometano 1,2-dinitrobenceno 1,3-Dinitrobenceno 1,4-Dinitrobenceno Cloruro de 2,4-Dinitrobencenosulfenilo Ácido 3,5-dinitrobenzoico Cloruro de 3,5-dinitrobenzolo Bromuro de 2,6-dinitrobencil 1,1-Dinitro-3-buteno 2,3-Dinitro-2-buteno 3,5-Dinitroclorobenceno 2,4-Dinitro-1-fluorobenceno 2,6-Dinitro-4-perclorilfenol 2,5-Dinitrofenol Cloruro de 2,4-Dinitrofenilacetilo 2,4-Dinitrofenilhidrazina Perclorato de 2,4-Dinitrofenilhidrazinio 2,7-Dinitro-9-fenilfeantridina 2,4-Dinitrotolueno 1-Fluoro-2,4-Dinitrobenceno 4-Hidroxí-ácido-arsónico 3,5-Dinitrobenceno 1-Nitrobutano 2-Nitrobutano 1-Nitro-3-butano Nitrocelulosa 1-Nitro-3 (2,4-dinitrofenil) urea Nitroetano 2-Nitroetanol Nitroglicerina Nitrometano 1-Nitropropano 2-Nitropropano 5-Nitrotetrazol Ácido pícrico (2,4,6-trinitrofenol) Complejo hidróxido de Potasio-4,6-dinitrobenzofuroxano Fenolato de potasio-3,5-dinitro-2 (1-tetrazenilo) Trinitrometanuro de potasio ('sal nitriforme') 5-dinitrometil-tetrazolido de sodio Tetranitrometano N,2,4,6-Tetranitro-N-metilanilina (tetril) Tricoloronitrometano (cloropicrina) Picrato de 2,2,4- Trimetil-decahidroquinolina Trinitroacetónitrilo 1,3,5-Trinitrobenceno Ácido 2,4,6-Trinitrobencenosulfónico (ácido sulfónico picrilo) Ácido trinitrobenzoico 2,2,2-Trinitroetanol Trinitrometano 2,4,6-Trinitrofenol (ácido pícrico) 2,4,6-Trinitroresorcinol 2,4,6-Trinitrotolueno (TNT) 2,4,6-Trinitro-m-Xileno
--	---

Salazar
A. Sánchez

Julio
Ricobourso

COF

Palmero
Ing. Qco. CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Tabla 3 Selección de Compuestos Potencialmente Explosivos

(Cont. 3)

(ii) <i>N-Nitrocompuestos</i> 1-Amino-3-nitroguanidina Azo-N-nitroformamidina 1,2-Bis(difluoroamino)N-nitroetilamina N,N' Diacetilo-N-N'.dinitro-1,2-diaminoetano N-N' Dinitro-1,2-diaminoetano N-N' Dinitro-N-metil-1,2-diaminoetano 1-metil-3-nitro-1-nitrosoguanidina Amida nítrica (nitramida) 1-Nitro-3(2,4-dinitrofenil) urea Nitroguanidina N-Nitrometilamina Nitrourea N.2.4.6-Tetranitro-N-metilanilina (tetril) 1,3,5,7-Tetranitroperhidro-1,3,5,7-tetrazocina (iii) <i>Nitrato de amonio</i>	(j) <i>Monómeros de vinilo reactivos</i> Ácido acrílico Acrilonitrilo n-Butil acrilato n-Butyl metacrilato 4-Cloroestireno Divinil benceno Dodecil metacrilato Etil acrilato Dimetacrilato de etileno 2-Hidroxipropil metacrilato Metil acrilato Metil metacrilato o-Metil estireno Metil vinil éter Estireno Acetato de Vinilo Bromuro de Vinilo
---	---

Garich
A. Garich

Palmer
C. Palmer

Garich

Palmer
Ing. Qco. CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Tabla 4 Listado de productos químicos incompatibles

Muchos residuos peligrosos, de ser mezclados con otros residuos o materiales, pueden producir efectos que son perjudiciales para la salud humana y el ambiente, tales como:

- * Calor o presión
- * Fuego o explosión
- * Reacción violenta
- * Gases, polvos, nieblas, vapores o emanaciones tóxicas, o bien
- * Gases o vapores inflamables

El listado siguiente da ejemplos de residuos potencialmente incompatibles, junto con las consecuencias perjudiciales derivadas del mezclado de los materiales de un grupo con los materiales de otro grupo.

En las listas que se incluyen a continuación, la mezcla de un material del Grupo A con un material perteneciente al Grupo B, puede tener la consecuencia potencial que se indica.

Grupo 1- A

Lodo de acetileno
Líquidos cáusticos alcalinos
Limpiador alcalino
Líquidos corrosivos alcalinos
Líquido de batería corrosivo alcalino
Água residual cáustica
Lodo de cal y otros álcalis corrosivos
Agua residual de cal
Cal y agua
Sustancia cáustica usada

Grupo 1 – B

Lodo ácido
Ácido y agua
Ácido de batería
Limpiadores químicos
Ácido de electrolito
Líquido o solvente de ácido de ataque
Licor de decapado y otros ácidos corrosivos
Ácido usado
Ácido mezclado usado
Ácido sulfúrico usado
Consecuencias potenciales: generación de calor; reacción violenta.

Grupo 2 – A

Aluminio
Berilio
Calcio
Litio
Magnesio
Potasio
Sodio
Polvo de cinc
Otros metales e hidruros metálicos reactivos

Salicet
A. Salicet

C. Colonna

Q. A.

Ing. Qco. CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Tabla 4 Listado de productos químicos incompatibles

(Cont.)

Grupo 2 – B

Cualquier residuo de los Grupos 1 - A o 1 – B
Consecuencias potenciales: incendio o explosión; generación de gas hidrógeno inflamable

Grupo 3 – A

Alcoholes
Agua

Grupo 3 – B

Cualquier residuo concentrado de los Grupos 1 – A o 1 – B
Calcio
Litio
Hidruros metálicos
Potasio
 SO_2Cl_2 ; SOCl_2 ; PCl_3 ; CH_2SiCl_3
Otro residuo reactivo con agua
Consecuencias potenciales: incendio, explosión, o generación de calor, generación de gases inflamables o tóxicos.

Grupo 4 – A

Alcoholes
Aldehídos
Hidrocarburos halogenados
Hidrocarburos nitrados
Hidrocarburos no saturados
Otros compuestos o solventes orgánicos reactivos

Grupo 4 – B

Residuos concentrados de los Grupos 1 – A y 1 – B
Residuos del Grupo 2 – A
Consecuencias potenciales: incendio, explosión, o reacción violenta

Grupo 5 – A

Soluciones de cianuro y sulfuro usadas

Grupo 5 – B

Residuos del Grupo 1 – B
Consecuencias potenciales: generación de gas tóxico de cianuro de hidrógeno o de sulfuro de hidrógeno

Grupo 6 – A

Cloratos
Cloro
Cloritos
Acido crómico

Jaime
A. SANCHEZ

[Signature]
C. TORRES

[Signature]

[Signature]
Ing. Dco. CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Tabla 4 Listado de productos químicos incompatibles

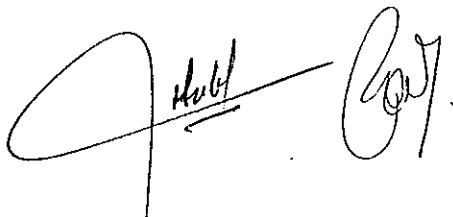
(Cont. 2)

Hipocloritos
Nitratos
Acido nítrico, fumante
Percloratos
Permanganatos
Peróxidos
Otros oxidantes potentes

Grupo 6 – B

Ácido acético y otros ácidos orgánicos
Ácidos minerales concentrados
Residuos del Grupo 2 – A
Residuos del Grupo 4 – A
Otros residuos inflamables y combustibles
Consecuencias potenciales: incendio, explosión, o reacción violenta.


A. SAICHS




Ing. Qco. CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Tabla 5 Listado de productos químicos incompatibles

La siguiente es una lista parcial de productos químicos que son incompatibles entre sí. Al mezclarse estos productos pueden tener lugar las siguientes reacciones: liberación de gases tóxicos o de gases inflamables, explosión por contacto o por sus productos de reacción, o bien podrían encenderse espontáneamente. Los productos listados en la columna derecha deben ser almacenados y manipulados de tal modo que no haya posibilidad de un contacto accidental con los productos listados en la columna de la izquierda.

Alcalino y Alcalino térreo	Dióxido de carbono, tetracloruro de carbono, y otros metales, tales como sodio e hidrocarburos clorados (también se debe prohibir agua, potasio, cesio, litio, espuma, y producto químico seco en incendios que involucren estos metales de magnesio, calcio y aluminio).
Ácido acético	Ácido crómico, ácido nítrico, compuestos que contienen oxidrilo, etilenglicol, ácido perclórico, peróxidos, y permanganatos.
Acetona	Mezclas concentradas de ácido nítrico y sulfúrico
Acetileno	Cloro, bromo, cobre, plata, flúor, y mercurio
Amoníaco (anhid)	Mercurio, cloro, hipoclorito de calcio, yodo, bromo, y fluoruro de hidrógeno
Nitrato de amonio	Ácidos, polvos de metal, líquidos inflamables, cloratos, nitritos, sulfuro, materiales orgánicos o combustibles finamente divididos, o combustibles
Anilina	Ácido nítrico, peróxido de hidrógeno
Bromo	Amoníaco, acetileno, butadieno, butano y otros gases de petróleo, hidrógeno, carburo de sodio, trementina, benceno, y metales finamente divididos.
Carburo de calcio	Agua (ver también acetileno)
Carbono, activado	Hipoclorito de calcio
Cobre	Acetileno, peróxido de hidrógeno
Cloratos	Ácidos, polvos de metal, azufre, materiales orgánicos finamente divididos, o combustibles.
Ácido crómico	Ácido acético, naftaleno, alcanfor, glicerina, trementina, alcohol y otros líquidos inflamables
Cloro	Amoníaco, acetileno, butadieno, butano y otros gases de petróleo, hidrógeno, carburo de sodio, trementina, benceno, y metales finamente divididos.
Dióxido de cloro	Amonio, metano, fosfina, y sulfuro de hidrógeno

Salazar
A. SALAZAR

[Signature]

[Signature]

[Signature]
Ing. Oco. CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Tabla 5 Listado de productos químicos incompatibles

(cont. 1)

Hidroperóxido de cumeno	Ácidos (orgánicos o minerales)
Flúor	Debe estar aislado de toda sustancia
Ácido cianhídrico	Ácido nítrico, álcalis
Peróxido de hidrógeno	Cobre, cromo, hierro, la mayor parte de los metales y sus sales, cualquier líquido inflamable, materiales combustibles, anilina, nitrometano.
Ácido fluorhídrico, anhid. (fluoruro de hidrógeno)	Amonio, acuoso o anhidro
Sulfuro de hidrógeno	Ácido nítrico humeante, gases de oxidación
Hidrocarburos (benceno, butano, propano, gasolina, trementina, etc.)	Flúor, cloro, bromo, ácido crómico, peróxido de sodio
Yodo	Acetileno, amonio (anhidrido acuoso), hidrógeno
Mercurio	Acetileno, ácido humeante, amonio
Ácido nítrico (conc)	Ácido acético, anilina, ácido crómico, ácido hidrociánico, sulfuro de hidrógeno, líquidos inflamables, gases inflamables, y sustancias nitradas
Oxígeno	Aceites, grasa, hidrogeno, líquidos sólidos o gases inflamables
Ácido oxálico	Plata, mercurio
Ácido perclórico	Anhídrido acético, bismuto y sus aleaciones, alcohol, papel, madera
Fósforo (blanco)	Aire, oxígeno
Clorato de potasio	Ácidos (ver también cloratos)
Perclorato de potasio	Ácidos (ver también percloratos)
Permanganato de potasio	Glicerina, etilenglicol, benzaldehído, ácido sulfúrico
Plata	Acetileno, ácido oxálico, ácido tartárico, ácido fulmínico, compuestos de amonio
Sodio	Ver metales alcalinos (más arriba)
Nitrito de sodio	Nitrato de amonio y otras sales de amonio
Peróxido de sodio	Cualquier sustancia oxidable, tales como etanol, metanol, ácido acético glacial, anhídrido acético, benzaldehído, disulfuro de carbono, glicerina, etilenglicol, acetato de etilo, acetato de metilo, y furfural.

Sacilez
A. SACILEZ

Car

Palmero
Ing. Cco. CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Tabla 5 Listado de productos químicos incompatibles

(Cont. 2)

Ácido sulfúrico	Cloratos, percloratos, permanganatos
Diisocianato de tolueno y otros isocianatos	Evitar el contacto con álcalis potentes, tales como soda cáustica, a los efectos de evitar polimerizaciones incontrolables.
Tricloroetileno	Reacciona con álcalis potentes para formar gases que se encienden espontáneamente
Circonio	Se debe prohibir el agua, tetracloruro de carbono, espuma, y producto químico seco en incendios por circonio.

Saizay
A. Saizay

[Signature]

[Signature]
Ing. ~~Don~~ CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Tabla 6 Listado de sustancias tóxicas

- Alcaloides – una amplia gama de alcaloides y sus derivados
- Amino alcoholes esterificados con ácido benzoico, ácido fenilacético, ácido fenilpropiónico, ácido cinámico, o los derivados de estos ácidos, sus sales.
- Tóxicos del antimonio
- Tóxicos del arsénico
- Ácido barbitúrico; sus sales; derivados del ácido barbitúrico; sus sales; compuestos de ácido barbitúrico, sus sales, sus derivados, sus sales, con cualquier otra sustancia.
- Bario, sales de
- Brometano
- Cloroformo
- Cloropicrina
- Dinitrocresols (DNOC); sus compuestos con un metal o una base
- Dinitronaftoles; dinitrofenoles; dinitrotimoles
- Etil morfina; sus sales; sus ésteres y éteres; sus sales
- Ácido hidrocianico; cianuros, además de ferrocianuros y ferricianuros
- Hidroxiurea
- Plomo, compuestos de, con ácidos de aceites fijos
- Cloruro de mercurio
 - Yoduro de mercurio
 - Nitratos de mercurio
 - Compuestos orgánicos del mercurio
- Ácido Monofluoroacético; sus sales
- *m*-Nitrofenol; *o*-nitrofenol; *p*-nitrofenol
- Compuestos de estaño orgánico; se detallan a continuación:
 - Compuestos de fentin
- Paraldehído
- Paraquat, sales de
- Compuestos de fósforo; se detallan a continuación:
 - Amitona
 - Azinfos-etil
 - Azinfos-metil
 - Clorofenvinfos excepto sustancia empleada para el baño de las ovejas que no contenga más de 10 % del peso, de clorofenvinfos
 - Demefion
 - Demeton-metil
 - Demeton-O
 - Demeton-S
 - Demeton-O-metil
 - Demeton-S-metil
 - Demeton-S-metil sulfona

Saichy
A. Saichy

[Signature]

[Signature]

[Signature]
Ing. Oco. CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Tabla 6 Listado de sustancias tóxicas

(Cont.)

Diclorvós
Dietil 4-metil-7-coumarinil fosforotionato
Fosfato Dietil p-nitrofenil
Dimefox
Dioxation
Disulfoton
Etion
Etil-p-nitrofenil fenilfosfonotionato
Fonofos
Mazidox
Macarbam
Metidation
Mevinfos
Mipafox
Ometoato
Oxydemeton-metil
Paratión
Fencapton
Forato
Fosfamidón
Pierimifos-etil
Scradan
Sulfotep
TEPP (HETP) (pirofosfato de tetraetil)
Tiometon
Tionazin
Pentadimetilamida Trifosfórica
Vamidotion
Talio, sales de
• Tetamina; sus sales
• Fosfuro de cinc

Salicly
A. SALICLY

[Signature]

[Signature]

[Signature]
Ing. Opo. CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Tabla 7 Sustancias tóxicas que pueden ser absorbidas a través de la piel

Compuesto	Compuesto
Acrilamida	Hexacloroetano
Acrilonitrilo	Hexahidro-1,3,5-trinitro 1,3,5-triazina
Aldrín	Hexan-2-ona
Alcohol alilo	Hidracina
Alilo 2,3-epoxipropil éter	Cianuro de hidrógeno
Anilina	2-Hidroxipropilacrilato
Anisidinas, o- y p-isómeros	2,2'-Iminodi(etilamina)
Azinfos-metil	Yoduro de metilo
Aziridina	Malatión
Butan-1-ol	Alquilos de mercurio
2-Butoxietanol	Metanol
Butilamina	Metomil
□-BHC	2-Metoxietanol
Bromoformo	2-Metoxietil acetato
Brometano	Metil acrilato
Captafol	2-Metilciclohexanona
Disulfuro de carbono	2-Metil-4,6-dinitrofenol
Tetracloruro de carbono	4-Metilpentan-2-ol
Clordan	4-Metilpentan-2-ona
Bifenilos clorados	N-Metil-N,2,4,6-tetranitroanilina
2-Clorobuta-1,3-dieno	Mevinfos
1-Cloro-2,3-epoxi propano	Morfolina
2-Cloroetanol	Nicotina
1-Cloro-4-nitrobenzeno	4-Nitroanilina
Clorpirifos	Nitrobenzeno
Cresoles, todos los isómeros	Nitrotolueno
Cumeno	Octacloronaftaleno
Cianuros	Paratión
Diazinón	Paration-metil
2-2'-Dicloro-4,4'-metileno dianilina	Pentaclorofenol
1,3-Dicloro propeno	Fenol
Diclorvós	p-Fenilendiamina
Dieldrin	Fenilhidrazina
2-Dietilaminoetanol	Forato
Di-isopropilamina	Ácido pícrico
N,N-Dimetilacetamida	Propan-1-ol
N,N-Dimetilanilina	Propan-2-ol
Dimetil formamida	Dinitrato de propileno
Dimetil sulfato	Prop-2-in-1-ol
Dinitrobenzeno	Fluoroacetato de sodio
2,4-Dinitrotolueno	Sulfotep
1,4-Dioxano	Tetraethylpirofosfato
Dioxation	Tetrametil succinonitrilo
Endosulfan	Talio, compuestos solubles
Endrina	Compuestos de estaño, orgánicos
2-Ethoxietanol	Tolueno
2-Etoxietil acetato	Tricarbonil (eta-ciclopentadienil) manganeso
Etil acrilato	Tricarbonil (metilciclopentadienil) manganeso
Dinitrato de etileno	1,1,2-Tricloroetano
4-Etilmorfolina	Tricloroetileno
2-furaldehído	Xileno
Alcohol furfurílico	Xilidina
Trinitrato de glicerol	
Heptacloro	

Galicy
A. S. Arich

[Signature]

[Signature]

[Signature]
Ing. Oco. CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Tabla 8 Listado de productos químicos y drogas tóxicos para el feto humano (teratogénicos)

Sustancias / Drogas	Efecto tóxico
Alcohol	Hipotonía muscular, enzimismamiento
Antibacteriano	Varios efectos, dependiendo de la droga
Anticoagulantes (por ejemplo, Coumarina y warfarina de sodio)	Hemorragia, muerte
Antidiabéticos	Varios efectos, dependiendo de la droga
Cloruro de amonio	Acidosis
Antihistamínicos	Infertilidad
Sulfato de magnesio	Depresión central y bloqueo neuromuscular
Litio	Cianosis y flaccidez
Tabaco	Nacimiento prematuro, bebés pequeños, pérdida perinatal
Vacunas	Vacuna fetal
Salicilatos, grandes cantidades	Sangrado
Anestésicos (anestésicos generales)	Depresión del recién nacido
Solventes	Depresión del recién nacido

Salicilatos
A.S. O. I. C. H.

[Signature]

[Signature]

[Signature]
Ing. Dco. CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Tabla 9 Listado de productos químicos asociados con cáncer en el ser humano

<i>A. Productos químicos y procesos industriales que son carcinogénicos para el ser humano</i>		
<i>Sustancia o proceso</i>	<i>Zona afectada y tipo de neoplasma</i>	<i>Confirmación por ensayo a animales</i>
4-Aminobifenil	Vejiga – carcinoma	+
Arsénico y ciertos compuestos	Piel, pulmón, hígado – carcinoma	-
Amianto	Vía respiratoria – carcinoma	+
	Pleura y peritoneo – mesotelioma	
	Tracto gastrointestinal – carcinoma	
Fabricación de auramina	Vejiga – carcinoma	No aplicable
Benceno	Sangre – leucemia	-
Bencidina	Vejiga – carcinoma	+
Bis (clorometil) éter y clorometil éter de calidad técnica	Pulmón – carcinoma	+
Clornafazina	Vejiga – carcinoma	±
Cromo VI (sus compuestos)	Pulmón – carcinoma	+
Dietilestilbestrol	Tracto genital femenino –carcicoma (transplacentario)	+
Extracción de hematita (en el fondo de las minas)	Pulmón – carcinoma	No aplicable
Fabricación de isopropanol (proceso ácido potente)	Vía respiratoria – carcinoma	No aplicable
Melfalan	Sangre – leucemia	+
Gas mostaza	Vía respiratoria – carcinoma	+
2-Naftilamina	Vejiga – carcinoma	+
Refino de níquel	Vía respiratoria – carcinoma	No aplicable
Hollín, alquitrán, y aceites minerales	Piel, pulmón, vejiga – carcinoma	+
Cloruro de vinilo	Hígado - angiosarcoma	+
	Cerebro	
	Pulmón – carcinoma	
	Sistema linfático – linfoma	
<i>B. Productos químicos que son probablemente carcinogénicos en el ser humano</i>		
<i>Sustancia</i>	<i>Zona afectada (humano)</i>	<i>Confirmación por ensayo a animales</i>
Acrilonitrilo	Colon, pulmón	+
Aflatoxinas	Hígado	+
Amitrol	Varias zonas	+
Auramina	Vejiga	+
Berilio y ciertos compuestos	Hueso, pulmón	+
Cadmio y ciertos compuestos	Riñón, próstata, pulmón	+
Tetracloruro de carbono	Hígado	+
Clorambucilo	Sangre	+
Ciclofosfamida	Vejiga, sangre	+
Dimetilcarbamoil cloruro	?	-
Sulfato de dimetil	Pulmón	+
Óxido de etileno	Tracto gastrointestinal, sangre	±
Hierro dextrano	Tejido conectivo	+
Níquel y ciertos compuestos	Vía respiratoria	+

Salvador A. Sánchez

[Firma]

[Firma]

[Firma]
Ing. Gco. CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Tabla 9 Listado de productos químicos asociados con cáncer en el ser humano

(Cont.)

<i>Sustancia o proceso</i>	<i>Zona afectada y tipo de neoplasma</i>	<i>Confirmación por ensayo a animales</i>
Oximetolona	Hígado	-
Fenacetin	Riñón, vejiga	±
Bifenilos policlorados	Piel, varias zonas	+
Tiotepa	Sangre	+
<i>C. Sustancias que pueden estar vinculadas al cáncer en el ser humano</i>		
	Ensayos en animales	
Cloramfenicol	Sin información	
Clordan/heptacloro	Limitado	
Cloropreno	Inadecuado	
Diclorodifeniltricloroetano	Limitado	
Dieldrin	Limitado	
Epiclorohidrina	Limitado	
Hematita	Negativo	
Hexaclorociclohexano (lindane)	Limitado	
Isoniazida	Limitado	
Aceites de isopropilo	Inadecuado	
Plomo y compuestos de plomo	Adecuado	
Fenobarbital	Limitado	
N-Fenil-2-naftilamina	Inadecuado	
Fenitoína (difenilhidantoina)	Limitado	
Reserpina	Inadecuado	
Estireno	Limitado	
Tricloroetileno	Limitado	
Tris(aziridinil)-p-benzoquinona	Limitado	

Saldivy
A. SAUCUS

CPJ

Jul

Ing. Oco. CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias

Tabla 10 Selección de líquidos altamente inflamables

Punto de inflamación: < 32° C

Acetaldehído	1,2-Dicloropropano	Formiato de metilo
Acetona	1,1-Dietoxietano	2-Metil furano
Acetonitrilo	Dietilamina	Metil hidrazina
Cloruro de acetilo	Dietil carbonato	Metil isobutil cetona
Acroleína	Dietil cetona	Metil isobutirato
Acrilonitrilo	3,4-Dihidro-2H pirano	Metil metacrilato
Acetato de alilo	Diisopropilamina	Metil-n propil cetona
Alcohol alílico	Diisopropil éter	1-Metilpirrol
Alil amina	Dimetoximetano	
Bromuro de alilo	Dimetoxipropano	Nafta (50°) (Reg)
Cloruro de alilo	Demitilcarbonato	Nitroetano
Cloroformiato de alilo	Dimetil sulfuro	
Amil acetato	1,3-Dioxano	Octano
t- Amil Alcohol		
Amil amina	Endrin	Soluciones de fosgeno en
Amileno	Etanetiol	benceno
iso-Amil formiato	Etanol	Piperidina
Amil mercaptano	Etoxiacetileno	1,3-Propanediamina
Nitrito de amilo	Acetato de etilo	Bromuro de propargil
Aziridina	Acrilato de etilo	Iso-propenil acetato
	Etil benceno	Propionaldehído
Benceno	Butirato de etilo	Propionitrilo
Benzotrifluoruro	Cloroformiato de etilo	Cloruro de propionil
Acetato de butilo	Crotonato de etilo	Iso-Propil acetato
Alcohol butílico	Dicloruro de etileno	n-Propil acetato
Butil amina	Formiato de etilo	Alcohol propílico
Bromuro de bitulo	N-etil morfolina	Propil amina
Cloruro de butilo	Etil vinil éter	Propil benceno
Formiato de butilo		Cloruro de propilo
Hidroperóxido de butilo	Furano	Iso-Propil éter
Mercaptano de butilo		n-Propil formiato
Isobutil metil cetona	Gasolina	iso-Propil formiato
ter-Butil peracetato		Nitrato de propilo
Butil vinil éter	Heptano	Piridina
n-Butiraldehído	Hexano	Pirrolidina
n-Butironitrilo	Hexeno	Ácido pirúvico
Butiril-cloruro	Hexil amina	
	Ácido hidrocianico	Estireno
Disulfuro de carbono		
Nitrato de celulosa	Kerosene	Tetrahidrofurano
Clorobenceno		Tiofeno
p-Cloro-n-cresol	Ligroína	Tolueno
Cloropreno		Trietil o-formiato
Colodión	Óxido de mesitilo	Triisobutil aluminio
Crotonaldehído	Acetato de metilo	Borato de trimetilo
Ciclohexano	Acrilato de metilo	2,2,4-Trimetil pentano
Ciclohexeno	Alcohol metílico	2,4,4-Trimetil-2-pentano
Ciclopentano	2-Metil-1-buteno	
Ciclopentanona	2-Metil-2-buteno	Dimetil hidrazina asimétrica
	N-Metil butil amina	
Di-n-butil éter	Butirato de metilo	Valeraldehído
Peróxido de dibutilo	Cloroformiato de metilo	Acetato de vinilo
1,3-Dicloro-2-buteno	Metil ciclohexano	Vinil éter
1,1-Dicloroetano	4-Metil ciclohexeno	Cloruro de vinilideno
1,2-Dicloroetileno	Metil etil cetona	
		Xileno

Galiery
A. Strick

[Signature]

[Signature]

[Signature]
Ing. Qco. CARLOS A. PALMERO
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Industrias